

고 무선 힘가속도 센서

Order Code : GDX-FOR



고 무선 힘가속도 센서는 안정적인 3-축 가속도와 ± 0.1 N만큼 작은 힘과 최대 ± 50 N를 측정할 수 있는 정확한 힘 센서가 결합되어 있습니다.

※ 주의 : 이 센서 포함 버니어의 모든 제품은 교육용입니다.
산업, 의료 또는 연구용으로 부적합할 수 있습니다.

◆ 구성

- 고 무선 힘가속도 센서 본체
- 연결 고리
- 범퍼
- 나일론 스크루
- 막대로드
- 마이크로 USB 케이블

◆ 호환 소프트웨어

<http://www.vernier.com/manuals/gdx-for>에서 호환되는 소프트웨어 리스트를 확인하실 수 있습니다.

◆ 시작하기

- 블루투스 연결시

1. Graphical Analysis 를 컴퓨터, 크롬북, 모바일 장치에 설치합니다.
2. 사용 전 최소 2시간 정도 충전합니다.
3. 센서의 전원버튼을 눌러 전원을 켭니다. 블루투스 LED가 빨간색으로 반짝입니다.
4. Graphical Analysis를 실행합니다.
5. Sensor Data Collection(센서 데이터 수집)을 클릭합니다.
6. Discovered Wireless Devices(발견된 무선 장치) 목록에서 고 무선 센서를 클릭합니다.
센서에 표기된 바코드를 통해 근접한 센서 식별이 가능합니다. 연결 성공 후 블루투스 LED는 녹색으로 바뀝니다.
7. 이 제품은 다중 채널 센서입니다. 활성화 채널은 연결된 장치의 센서 채널 리스트에 있습니다. 채널을 변경하려면 센서 채널 다음에 있는 체크 박스를 선택합니다.
8. 데이터 수집 모드로 들어가기 위해 클릭합니다.

- USB케이블 연결시

1. 컴퓨터 혹은 크롬북에서 사용하려면 Graphical Analysis를 설치합니다. 만약 랩퀘스트3 인터페이스를 사용하려면 최신버전인지 확인합니다.
2. USB포트에 센서를 연결합니다.
3. Graphical Analysis 를 실행하고 랩퀘스트3의 전원을 켭니다.
4. 이 제품은 다중 채널 센서입니다.

◆ 센서 충전 및 전원 켜기

센서에 USB 충전 케이블을 연결하고 2시간 동안 충전 합니다. 고 무선 충전 스테이션 (GDX-CRG, 별도구매)을 통해 여러 개의 센서를 동시에 충전 할 수 있습니다. 각 센서의 LED를 통해 충전 상태를 확인할 수 있습니다.

충전 중	● 주황색 LED
완전 충전 됨	● 초록색 LED
전원 켜기	● 전원 버튼을 한번 누름. 빨간색 LED 깜박임
휴면 모드	전원 버튼을 3초 이상 누르면 휴면 모드로 진입, 깜빡이던 빨간색 LED 꺼짐

- 블루투스 연결 : LED 표시

블루투스 연결 준비	● 빨간색 LED 깜박임
블루투스 연결 완료	● 초록색 LED 깜박임

- USB를 통한 연결 : LED 표시

USB 연결	충전 중	● USB로 Graphical Analysis에 센서가 연결되어있고, 충전 중 이면 주황색 LED 켜짐
	충전 완료	● 초록색 LED 켜짐
	블루투스 연결완료	● 센서가 충전중인 상태면 주황색 LED 켜짐 ● 블루투스녹색 LED는 깜박임

◆ 센서 구별하기

두 개 이상의 센서 연결 시 센서 정보(Sensor Information)을 클릭하여 센서를 구별할 수 있습니다.

◆ 센서 사용

다음 단계를 통해 센서를 연결합니다.

▶ 채널 : 이 센서는 7개의 측정 채널을 가지고 있습니다.

힘 / X 축 가속도 / Y 축 가속도 / Z 축 가속도 / X 축 자이로 / Y 축 자이로 / Z 축 자이로

- 힘

센서가 연결될 때 활성화되는 기본 채널은 힘 센서입니다. 힘 채널은 센서 주축을 따라 밀고 당기는 힘을 측정합니다. 악세서리 고리를 사용해 당기는 힘과 범퍼를 사용해 미는 힘을 측정합니다. 당기는 힘은 양의 값으로 미는 힘은 음의 값으로 표시됩니다.

- 가속도

싱글 칩에 의해 측정된 세 개의 가속도 채널이 레이블 위 3-축 아이콘 아래 위치해 있습니다. 이 아이콘은 힘 센서 위 잡아 당기는 힘에 평행한 가속도의 x-방향과 레이블을 따라 바로 위를 향하는 z-방향을 가진 양의 방향을 보여줍니다. 가속도의 각 방향은 개별적으로 측정할 수 있습니다. 세 개의 모든 채널을 한 번에 선택한다면 총 가속 크기에 대해 계산 된 열을 만들 수 있습니다.

- 자이로스코프

자이로스코프 채널을 사용하여 장치의 회전 속도를 측정합니다. 레이블의 3-축 아이콘으로 표시된 축 방향에 대해 반시계 방향으로 회전 시 양의 값이 측정됩니다. 예를 들어 회전하는 턴테이블에서 위 쪽으로 레이블을 위치시킬 때 x-, y-자이로스코프는 0에 가까운 값을 읽고 z 자이로스코프는 음수를 표시합니다. 만약 세 개의 모든 자이로스코프 채널을 동시에 활성화한다면 각속도의 총 크기에 대해 계산 된 열을 만들 수 있습니다.

◆ 센서 보정하기

- 힘

이 센서는 공장 출하 시 보정이 되어 배송됩니다. 직접 보정하려면 2-포인트 보정을 합니다. (아무 힘도 가해지지 않았을 때와 알고있는 힘이 가해질 때의 두개의 값) 고리에 무게 추를 걸어 쉽게 이 과정을 수행할 수 있습니다. 1 kg 이상을 추천합니다. 보정에는 50N을 넘는 값을 사용하지 않도록 합니다.

- 가속도와 자이로스코프는 공장 출하시 보정 되어 별도의 보정작업이 필요없습니다.

◆ 유지와 보수

고 무선 힘가속도 센서에는 작은 리튬이온 배터리가 들어 있습니다. 이 시스템은 전력을 거의 소비하지 않게 설계되었으며 배터리는 1년간 보증이 되지만 그 이상 사용이 가능합니다.

◆ 작동원리

- 힘

힘 채널은 스트레인 게이지 기술을 사용하여 로드 셸의 뒤틀림이 휘어지는 것을 기반으로 힘을 측정합니다.

- 가속도

가속도미터는 캔틸레버와 테스트 매스로 구성된 마이크로 전자 기계 장치(MEMS 장치)입니다. 질량이 가속 될 때 캔틸레버는 구부러 지며 가속도에 비례하는 신호를 생성합니다. 3개의 직교 축은 3개의 가속 정보 채널을 제공합니다.

- 자이로스코프

자이로스코프는 구조에 대한 코리올리힘을 사용하는 회전 속도를 측정하기 위해 진동 구조를 사용하는 마이크로 전자기계 장치입니다. 3개의 직교 축은 3개의 서로 다른 회전 정보 채널을 제공합니다.

◆ 사양

반응시간	1 ms
힘 범위	±50 N
가속도 범위	±156.8 m/s ²
자이로스코프 범위	±34.9 rad/s
최대 무선 범위해상도	약 30 m (장애물에 따라 변동)0.1%
배터리	300 mA 리튬폴리
완충 시 배터리 사용시간	24시간 이내



☎ 02-929-1110 📠 FAX. 02-929-0966 ✉ info@koreasci.com

🌐 www.koreasci.com (한국과학 공식 카페 : cafe.naver.com/mbclub)

🏠 서울 강서구 양천로 400-12 더리브골드타워 1110호